

[First Hit](#) [Previous Doc](#) [Next Doc](#) [Go to Doc#](#)

End of Result Set

☐

L2: Entry 2 of 2

File: DWPI

Nov 30, 1989

DERWENT-ACC-NO: 1989-357720
DERWENT-WEEK: 199827
COPYRIGHT 2006 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Microwave supplied light source - has lamp tube mounted on shaft and can be rotated by motor

INVENTOR: JOHNSON, W ; WOOD, C H

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

CODE

FUSION SYSTEMS CORP

FUSIN

PRIORITY-DATA: 1988US-0201660 (May 23, 1988)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO	PUB-DATE	LANGUAGE	PAGES	MAIN-IPC
<input type="checkbox"/> DE 3915044 A	November 30, 1989		005	
<input type="checkbox"/> DE 3915044 C2	June 10, 1998		000	H01J065/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO	APPL-DATE	APPL-NO	DESCRIPTOR
DE 3915044A	May 8, 1989	1989DE-3915044	
DE 3915044C2	May 8, 1989	1989DE-3915044	

INT-CL (IPC): H01J 61/52; H01J 65/00; H01J 65/04

RELATED-ACC-NO: 1990-260459

ABSTRACTED-PUB-NO: DE 3915044A

BASIC-ABSTRACT:

The electrical light that does not have an electrode has a motor (31) with a coupling to a shaft (8). The light source (2) is in the form of a ball shaped tube (6) and a ball shaped microwave chamber (4). The lamp tube is located in the centre with the aid of the shaft.

The underside of the chamber has a grating (12) that allows the transmission of ultra violet light. The tube is filled with a plasma generating medium, such as mercury or an inert gas. Excitation is provided by magnetron that generates a

microwave emission. The motor is used to rotate the shaft that is located within a coupling sleeve.

ADVANTAGE - Provides improved mounting for lamp tube.

ABSTRACTED-PUB-NO:

DE 3915044C

EQUIVALENT-ABSTRACTS:

The electrical light that does not have an electrode has a motor (31) with a coupling to a shaft (8). The light source (2) is in the form of a ball shaped tube (6) and a ball shaped microwave chamber (4). The lamp tube is located in the centre with the aid of the shaft.

The underside of the chamber has a grating (12) that allows the transmission of ultra violet light. The tube is filled with a plasma generating medium, such as mercury or an inert gas. Excitation is provided by magnetron that generates a microwave emission. The motor is used to rotate the shaft that is located within a coupling sleeve.

ADVANTAGE - Provides improved mounting for lamp tube.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.1/6

TITLE-TERMS: MICROWAVE SUPPLY LIGHT SOURCE LAMP TUBE MOUNT SHAFT CAN ROTATING MOTOR

DERWENT-CLASS: X26

EPI-CODES: X26-A01B; X26-A02X;

SECONDARY-ACC-NO:

Non-CPI Secondary Accession Numbers: N1989-271926

[Previous Doc](#)

[Next Doc](#)

[Go to Doc#](#)

[First Hit](#)[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 2

File: EPAB

Nov 30, 1989

PUB-NO: DE003915044A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3915044 A1

TITLE: Microwave-fed light source

PUBN-DATE: November 30, 1989

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

WOOD, CHARLES H

US

JOHNSON, WAYNE

US

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUSION SYSTEMS CORP

US

APPL-NO: DE03915044

APPL-DATE: May 8, 1989

PRIORITY-DATA: US20166088A (May 23, 1988)

US-CL-CURRENT: 313/493

INT-CL (IPC): H01J 61/52; H01J 65/00

EUR-CL (EPC): H01J061/52 ; H01J065/04

ABSTRACT:

A microwave-fed light source contains a lamp bulb having a device for rotating the lamp bulb about an axis, the device having an electric motor with a hollow shaft, an elongate shank which is fastened on the lamp bulb and runs inside the hollow shaft, and a spring clamp in the form of wire for holding the shank inside the hollow shaft.

[Previous Doc](#)[Next Doc](#)[Go to Doc#](#)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 39 15 044 A 1

⑤1 Int. Cl. 4:
H 01 J 61/52
H 01 J 65/00

②1 Aktenzeichen: P 39 15 044.5
②2 Anmeldetag: 8. 5. 89
④3 Offenlegungstag: 30. 11. 89

DE 39 15 044 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1
23.05.88 US 201660

⑦1 Anmelder:
Fusion Systems Corp., Rockville, Md., US

⑦4 Vertreter:
Prinz, E., Dipl.-Ing.; Leiser, G., Dipl.-Ing.;
Schwepfinger, K., Dipl.-Ing.; Bunke, H., Dipl.-Chem.
Dr.rer.nat.; Degwert, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte,
8000 München

⑦2 Erfinder:
Wood, Charles H.; Johnson, Wayne, Rockville, Md.,
US

⑤4 Mikrowellengespeiste Lichtquelle

Eine mikrowellengespeiste Lichtquelle enthält einen Lampenkolben mit einer Vorrichtung zum Drehen des Lampenkolbens um eine Achse, wobei die Vorrichtung einen Elektromotor mit einer hohlen Welle, einen an dem Lampenkolben befestigten länglichen Schaft, der innerhalb der hohlen Welle verläuft, und eine drahtförmige Federklammer zum Festhalten des Schafts innerhalb der hohlen Welle aufweist.

DE 39 15 044 A 1

Beschreibung

Die Erfindung bezieht sich allgemein auf elektrodenlose Lampen und insbesondere auf eine Vorrichtung, mit deren Hilfe ein Lampenkolben in einer elektrodenlosen Lampe gedreht werden kann.

Elektrodenlose Lampen, auf die sich die Erfindung bezieht, enthalten allgemein einen Lampenkolben, der ein plasmabildendes Medium enthält. Zum Betreiben der Lampen wird das Medium in dem Kolben mit Mikrowellen, Hochfrequenz oder einer anderen elektromagnetischen Energie angeregt, wodurch ein Plasma erzeugt wird, das Strahlung im ultravioletten, sichtbaren oder infraroten Teil des Spektrums aussendet.

Es ist bekannt, daß elektrodenlose Lampen während des Betriebs eine große Wärmemenge auf den Kolben übertragen, und es hat sich gezeigt, daß die Wirksamkeit, mit der die Lampenkolben gekühlt werden können, beim gesamten Verhalten der Lampe ein einschränkender Faktor ist. Die Helligkeit, mit der die Energie von der Lampe abgestrahlt wird, nimmt mit der Energiedichte der Mikrowellen oder der anderen Energie im Lampenkolben zu, jedoch nimmt mit dem Anstieg der Energiedichte auch die Kolbentemperatur zu, wobei ein Punkt erreicht wird, an dem der Kolben schmilzt, wenn er nicht ausreichend gekühlt wird. Die mit der Lampe zu erreichende Helligkeit hängt letztendlich von der Kühlung ab. Selbst wenn eine Lampe bei einer gegebenen Kolbentemperatur zufriedenstellend arbeitet, bewirkt das Kühlen des Kolbens eine beträchtliche Verlängerung seiner Lebensdauer.

Ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Kühlen elektrodenloser Lampen sind in der US-PS 44 85 332 beschrieben. Die darin beschriebene Vorrichtung bewirkt ein Drehen des Lampenkolbens, während ein Kühlgasstrom über seine Außenfläche geleitet wird. Der Lampenkolben wird durch einen Elektromotor gedreht, dessen Welle an einem länglichen Schaft befestigt ist, der am Lampenkolben angebracht ist. Das äußere Ende des länglichen Schafts ist mit einer aus Metall bestehenden Verbindungshülse versehen, die in eine Kupplung eingeklebt ist. Die Kupplung ist ihrerseits an der Motorwelle mittels einer Madenschraube oder einer Kugelrastvorrichtung befestigt.

Verbesserungen elektrodenloser Lampen erfordern eine Reduzierung des Gesamtabstandes zwischen dem Motor und dem Lampenkolben. Die Länge der Kombination aus der Verbindungshülse und dem Kopplungschaft kann jedoch nicht beträchtlich herabgesetzt werden.

Mit Hilfe der Erfindung soll eine verbesserte Verbindung zwischen einem Lampenkolben und einem Antriebsmotor zum Drehen des Lampenkolbens geschaffen werden.

Ferner soll mit Hilfe der Erfindung eine Verbindung zwischen einem Lampenkolben und einem Antriebsmotor geschaffen werden, die einen kompakten Aufbau dieser Komponenten ermöglicht.

Gemäß der Erfindung wird eine mikrowellengespeiste Lampe geschaffen, die einen Lampenkolben mit einem an der Welle eines Elektromotors befestigten Schaft aufweist, wobei die Welle hohl ist und der Schaft in die hohle Welle unter Erzielung eines Gleitsitzes eingeschoben werden kann. Dabei sind Mittel vorgesehen, mit deren Hilfe der Schaft innerhalb der hohlen Welle befestigt werden kann.

Die sich ergebende Struktur hat eine beträchtlich reduzierte Gesamtlänge, was einen kompakteren Aufbau

ermöglicht. Außerdem ergeben sich eine Reduzierung der Anzahl der Kupplungsteile, ein tieferes Ineinandergreifen des Schafts und der Motorwelle sowie ein kraftschlüssiger Eingriff zwischen dem Schaft und der Welle. Das Austauschen des Lampenkolbens ist einfach, und es ergibt sich auch nach langem Gebrauch nur eine geringe Abnutzung zwischen den Kupplungsteilen.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung beispielsweise erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 einen Teilschnitt einer elektrodenlosen Lampe, wobei die Verbindung eines Schafts mit der Welle eines Motors gemäß dem Stand der Technik dargestellt ist,

Fig. 2 einen Schnitt einer Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 3 einen Schnitt der hohlen Motorwelle,

Fig. 4 eine Seitenansicht eines zum Erfassen der hohlen Welle von Fig. 3 geeigneten Schafts,

Fig. 5 eine Draufsicht auf das Ende des in Fig. 4 dargestellten Schafts und

Fig. 6 eine perspektivische Ansicht einer Federklammer zum Befestigen des Schafts in der hohlen Welle.

Fig. 1 zeigt eine mikrowellengespeiste elektrodenlose Lichtquelle mit einer bekannten Vorrichtung zum Verbinden eines Motors 31 mit einem Schaft 8. Die Lichtquelle 2 besteht aus einem kugelförmigen Lampenkolben 6 und einer kugelförmigen Mikrowellenkammer 4, in der der Lampenkolben angeordnet ist. Der Lampenkolben besteht typischerweise aus Quarz, während die Kammer aus einem leitenden Material wie Kupfer oder Aluminium hergestellt ist; der Lampenkolben wird mit Hilfe des Schafts 8 in der Mitte der Kammer gehalten. Die Kammer 4 weist für das Abstrahlen von Licht eine kreisförmige Öffnung 10 auf. Die Öffnung 10 ist mit einem leitenden Gitter 12 bedeckt, das die Mikrowellenenergie in der Kammer zurückhalten kann, während es das Austreten von ultraviolettem Licht gestattet, das vom Lampenkolben 6 abgestrahlt wird.

Der Lampenkolben 6 ist mit einem plasmabildenden Medium gefüllt, beispielsweise mit Quecksilber in einem Edelgas. Beim Erregen mit Mikrowellenenergie wird dieses Medium zu einem heißen Plasma, das ultraviolette Strahlung aussendet. Die Mikrowellenenergie wird von einem Magnetron 14 geliefert, das von einer elektrischen Stromversorgungseinheit 16 mit Energie versorgt wird. Die vom Magnetron ausgesendete Mikrowellenenergie wird über einen rechtwinkligen Wellenleiterabschnitt 20 in die Kammer 4 gekoppelt, wobei das Kopplern mittels einer Abstimmungs-Stichleitung 22 optimiert wird. Die Kammer 4 weist einen rechtwinkligen Schlitz 24 auf, durch die die Mikrowellenenergie in die Kammer eintritt und das Plasma im Lampenkolben 6 erregt.

Zum Drehen des Schafts 8 des Lampenkolbens ist ein Motor 31 vorgesehen. An der Kammeröffnung ist ein Flansch 26 angeordnet, in dem sich eine Dichtung 27 befindet; dieser Flansch wird dadurch festgehalten, daß er an einem Ende an einer Gitterträgerplatte 35 und am anderen Ende an Trägerstäben 36 befestigt ist, die längs der Kammer verlaufen.

Der Schaft 8 ist an einem Ende mit einer Verbindungshülse 28 versehen, die in einer zylindrischen Kupplung 29 beispielsweise durch Kleben befestigt ist, während die Motorwelle 30 am anderen Ende der Kupplung beispielsweise mit Hilfe einer Madenschraube oder einer (nicht dargestellten) Kugelrastvorrichtung befestigt ist. Der Schaft 8 ist somit praktisch eine Verlängerung der Motorwelle 30. Der Motor ist am Flansch 32 befestigt, der seinerseits mit Hilfe von Haltepfosten

33 am Flansch 26 befestigt ist.

In Fig. 2 ist schematisch eine Ausführungsform der Erfindung dargestellt; Teile, die Teilen der Ausführung von Fig. 1 gleichen, sind mit den entsprechenden Bezugszeichen gekennzeichnet. Nach Fig. 2 ist der Lampenkolben 6' mit einem länglichen Schaft 8' versehen, der seinerseits in einer hohlen Welle 60 des Motors 31' angebracht ist. Wie Fig. 2 zeigt, ist der Schaft 8' an seinem abgewandten Ende 7 mittels einer Federklammer 50 befestigt, die sich durch einen Schlitz 61 in der hohlen Welle 60 und in eine Nut 41 am Schaft 8' erstreckt, wie aus den Fig. 3 und 4 zu erkennen sind.

Der Ausdruck "abgewandtes Ende" für den Schaft 8' und die hohle Welle 60 bezieht sich auf das vom kugelförmigen Lampenkolben 6' am weitesten entfernt liegenden Ende.

Fig. 3 zeigt einen Schnitt der hohlen Welle 60, wobei die Position des Schlitzes 61 in der Wand 62 nahe des abgewandten Endes der Welle zu erkennen ist.

Die Fig. 4 und 5 sind Schnitte des Schafts 8', in denen der Schlitz 41 und eine Schrägfläche 42 zu erkennen sind. Diese Schrägfläche ermöglicht ein einfaches Zusammenbauen des Schafts 8' mit der hohlen Welle 60 und den Eingriff der Federklammer 50 in den Schlitz 61.

Fig. 6 zeigt in einer perspektivischen Ansicht die U-förmige Federklammer 50, die einen gekrümmten Abschnitt 53 aufweist, der Schenkel 54, 55 miteinander verbindet. Der Schenkel 55 ist gemäß der Darstellung mit zwei 90°-Biegungen 51, 52 im Endbereich versehen, damit das Ausmaß der Trennung der Schenkel 54, 55 eingeschränkt und dadurch ein unbeabsichtigtes Lösen der Federklammer verhindert wird, wenn sie im Schlitz 61 der Welle 60 befestigt ist.

Nachdem die Erfindung beschrieben worden ist, werden im nachfolgenden Beispiel weitere Einzelheiten der Erfindung veranschaulicht.

Beispiel

Es ist ein Synchronmotor mit 5 Watt vorgesehen, der für eine Drehzahl von 300 U/min bei 60 Hz ausgelegt ist und mit einer hohlen Welle versehen ist, deren Innendurchmesser 4 mm, deren Außendurchmesser 6,35 mm und dessen Länge 34,5 mm beträgt. In einem Abstand von 3 mm vom abgewandten Ende der Welle ist ein Schlitz mit einer Breite von 1,14 mm und einer Tiefe von 2,3 mm angebracht.

Ein Schaft für einen kugelförmigen Lampenkolben mit einer Länge von etwa 15,24 cm und einem Durchmesser von 4 mm ist mit einer sich längs einer Sehne erstreckenden Nut versehen, deren Tiefe 0,76 mm beträgt und die im Abstand von 3,8 mm vom abgewandten Ende des Schafts entfernt ist. Eine Schrägfläche mit einem Winkel von 25° gegenüber der Horizontalen ist am abgewandten Ende des Schafts gemäß Fig. 4 und Fig. 5 angebracht.

Der Schaft sitzt mit Gleitsitz in der hohlen Welle, und er ist mit Hilfe einer Federklammer befestigt, die sich durch den Schlitz in der hohlen Welle und in die Nut im Schaft erstreckt, wodurch relative Axial- oder Drehbewegungen des Schafts bezüglich der Welle verhindert werden.

Es sei bemerkt, daß die Erfindung zwar im Zusammenhang mit einem bevorzugten Ausführungsbeispiel anhand einer bestimmten elektrodlosen Lampe beschrieben worden ist, jedoch kann sie auch mit anderen elektrodlosen Lampen verwendet werden, die gedreht werden können; dabei ist zu erkennen, daß solche

Variationen innerhalb des Rahmens der Erfindung liegen, wobei der Umfang der Erfindung nur durch die eingefügten Ansprüche und Äquivalente beschränkt ist.

Patentansprüche

1. Mikrowellengespeiste Lichtquelle mit einem Lampenkolben, der in einem Mikrowellenhohlraum angebracht ist und mit Mitteln zum Drehen des Lampenkolbens um eine Achse, dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel zum Drehen des Lampenkolbens folgendes enthalten:

a) einen nahe des Lampenkolbens angebrachten Elektromotor, der eine hohle Welle aufweist;

b) einen länglichen zylindrischen Schaft, der an dem Lampenkolben befestigt ist und sich in die hohle Welle erstreckt; und

c) Mittel zum Befestigen des Schafts in der hohlen Welle.

2. Lichtquelle nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der hohle Schaft in seiner Wand mit einem Schlitz versehen ist, der in einer Ebene verläuft, die senkrecht zur Drehachse der Welle verläuft, wobei der Schaft eine Nut zur Ausrichtung auf den Schlitz aufweist, und daß die Mittel zum Befestigen des Schafts an der Welle aus einer drahtförmigen Federklammer zum Befestigen des Schlitzes in Ausrichtung auf die Nut besteht.

3. Lichtquelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Federklammer aus einem im wesentlichen U-förmigen Draht mit ersten und zweiten Schenkeln besteht und daß einer der Schenkel des U-förmigen Drahts an einem Ende abgebogen ist, damit das Trennen der Schenkel eingeschränkt wird.

4. Lichtquelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Schaft im wesentlichen in der Längsrichtung durch die Welle verläuft und daß die Nut in dem Schaft sowie der Schlitz in der Welle nahe deren abgewandten Enden liegen.

5. Lichtquelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die abgewandte Stirnfläche des Schafts einen reduzierten Querschnitt aufweist.

6. Lichtquelle nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der abgewandte Endabschnitt des Schafts mit einem rampenförmigen Abschnitt versehen ist, der sich von der Stirnfläche zu der Nut erstreckt.

— Leerseite —

3915044

10

FIG. 1

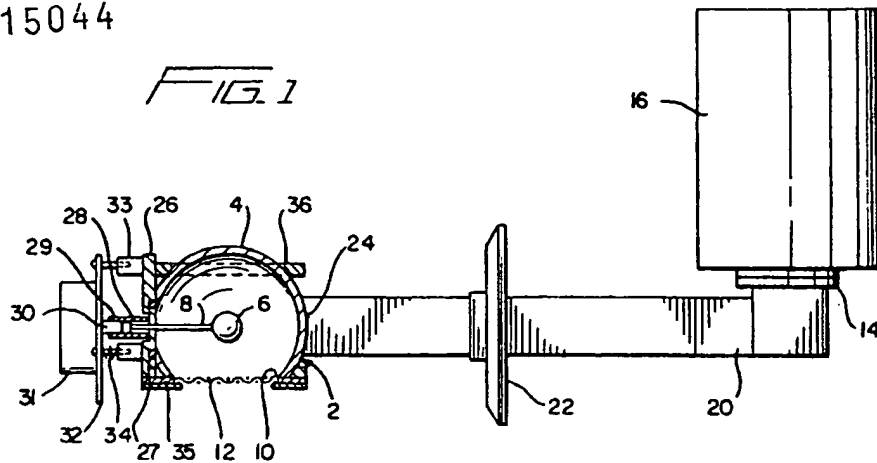


FIG. 2

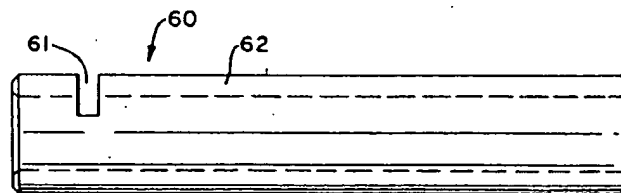
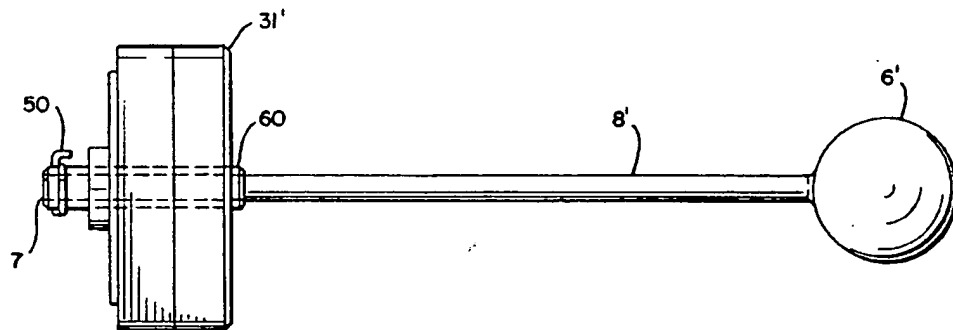


FIG. 3

Zur Patentanmeldung vom 5. Mai 1989
 Fusion Systems Corporation
 Mikrowellengespeiste Lichtquelle

908 848/593

3915044

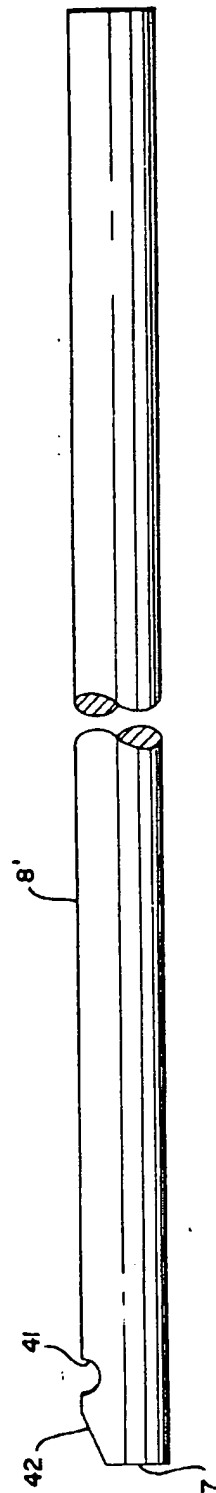


FIG 4

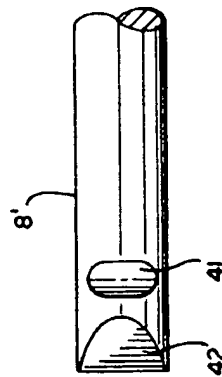


FIG 5

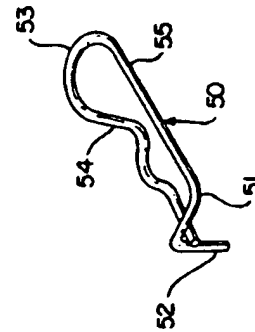


FIG 6

Zur Patentanmeldung vom 5. Mai 1989
Fusion Systems Corporation
Mikrowellengespeiste Lichtquelle